PARTNER-Jet2 用
SH14 ピン 標準プローブ
[型番 JPSTSH14]
マニュアル

この度は、JTAG専用デバッガ『PARTNER-Jet2』をお買い上げ頂きまして誠に有難うございます。PARTNERは、効率的なターゲットシステムのデバッグ環境を提供するために京都マイクロコンピュータ株式会社が開発、製造、販売している製品であり、たいへん有用なツールとして長く使用していただけるものと確信いたします。本製品の性能を十分に引き出してご使用頂くために、取扱説明書を熟読されるようお願い致します。

本製品は H-UDI 機能のみをサポートした、14 ピンの 2.54mm ピッチコネクタ用です。AUD トレース(ヒストリ)機能には対応していません、AUD 機能を利用したリアルタイムトレース(ヒストリ)機能は利用できません。ヒストリ機能は CPU 内蔵トレースだけをサポートします。内蔵トレースでは、8 段の分岐 PC トレースが可能です。

PARTNER-Jet2 本体付属の RESET プローブをターゲットに接続してください。

PDOC140701-2

取り扱い上の注意

本書では製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。

 特定しない一般的な注意・警告を示します。

 感電のおそれがあることを示します。

 発煙または発火のおそれがあることを示します。

本製品を安全にお使いいただくために次の注意事項をお守りください。

 煙や異臭、異音がしたら使わない

万一、発熱、煙、異臭、異音が発生したら、すぐに電源を OFF にして、USB ケーブルや電源コードをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると感電や火災のおそれがあります。

 分解・修理・改造はしない

本製品を分解・修理・改造しないでください。誤動作の原因となるばかりでなく、感電、火傷、けがのおそれがあります。

 本製品内に異物(液体・金属等)を入れない

コーヒーなどの液体やクリップなどの金属片が本体製品内部に入らないように気をつけてください。通気孔などのすきまから金属片や針金などの異物を差し込まないでください。感電や火災のおそれがあります。

 ぬれた手で本製品や電源コードを触らない

ぬれた手で本製品や電源コードを触らないでください。感電するおそれがあります。

 高温、多湿、ほこりの多い場所や直射日光のたる場所に置かない、使用しない

本製品をほこりの多い場所や湿気の多い場所、直射日光のあたる場所には置かないでください。本製品の故障、および火災になるおそれがあります。

 重いものを上にのせたり圧力をあたえない

本製品の上に重いものをのせたり、圧力がかかるような環境に置かないでください。本製品の故障、及び火災になるおそれがあります。

 落としたり、振動や衝撃をあたえない

本製品及び付属物を高いところから落としたり、振動や衝撃がかかるような環境に置かないでください。本製品の故障の原因となります。

 急激な環境(温度や湿度)で使用しない

本製品を温度や湿度が急激に変化する環境下で使用しないでください。本製品の故障の原因となります。

 コネクタの接続や電源投入順序を守る

ターゲットボードとの接続や電源の投入は本書の説明を熟読してから作業を開始します。間違った接続をされると故障や火災になる可能性があります。不明な点はお問い合わせください。

 通風孔をふさがない

製品の底部や上部にある通風孔をふさがないように注しててください。過熱による故障や火災になる恐れがあります。

輸出に関する注意事項

本製品を日本国から輸出する場合は、安全保障貿易管理制度の輸出者等遵守基準に従い、該非確認(該非判定)を行った上で輸出する必要がございます。

目次

1 製品構成[JPSTSH14]

図1 製品構成

ケーブル L250mm (フレキ基板 ：CJ2J41)

プローブ基板(SH-HUDI14P)

延長アダプタ(SH-HUDI14P-ADP)
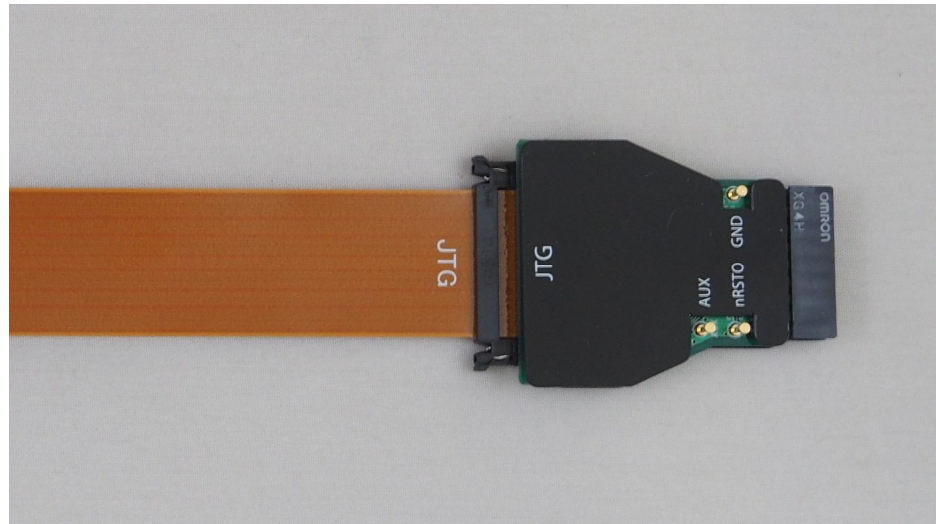
図2 プローブ接続

ケーブルとプローブ基板は、”JTG”の印刷が合うようにケーブルの裏表に注意して接続してください。ケーブルの反対側は、本体ハードウェアマニュアルを参照して本体の”JTG”コネクタに接続します。

プローブ基板で、ターゲットボードのJTAGコネクタに接続します。延長アダプタは、物理的な制約でターゲットのボードに直接プローブ基板を接続できない場合に、プローブ基板の先端に接続して使用します。通常は、延長基板なしでターゲットに接続することをお奨めします。

プローブの接続やケーブル（フレキ基板）の取り扱いおよびターゲット基板への接続の方法や注意事項は、Jet2ハードウェアマニュアルを参照ください。

2 ターゲットの推奨回路

本製品の JTAG ケーブルでターゲットボード上の 14 ピン JTAG コネクタに PARTNER-Jet2 の JTAG プローブを接続します。JTAG 機能を使ったデバッグを行う場合はターゲットボード上に、JTAG ケーブルを接続するための回路やコネクタが必要になります。次の図を参考にしてターゲット上に回路を用意しておいてください。また、必ずご使用の CPU のユーザーズマニュアルも合わせてご確認ください。SH では、以下の 3 種類の JTAG コネクタが定義されています。本製品では 14 ピンコネクタを使用します。14 ピンコネクタ以外のコネクタについては、それぞれの取扱説明書を参照してください。

14 ピンコネクタ：（AUD 非対応） <本製品で対応するコネクタ>

2.54 ピッチで 14 ピンのボックスコネクタのタイプ。

36 ピンコネクタ：（AUD 対応）

ハーフピッチで 36 ピンのコネクタタイプ。

38 ピンコネクタ：（AUD 対応）

38 ピン高密度インピーダンスマッチコネクタ(AMP 製 Mictor コネクタ)。

2.1 14ピンコネクタ(AUD非対応)

AUDトレース(ヒストリ)機能には非対応の、14ピンの2.54mmピッチコネクタです。このコネクタでは、H-UDI機能のみをサポートしており、AUD機能を利用したリアルタイムトレース(ヒストリ)機能は利用できません。ヒストリ機能はCPU内蔵トレースだけをサポートします。内蔵トレースでは、8段の分岐PCトレースが可能です。

H-UDIプローブとRESETプローブをターゲットに接続してください。

RESETプローブをターゲットボードに接続しなかった場合には、ターゲットのリセットを要求するダイアログが表示されます。

ユーザのターゲットには、上記3種類のコネクタのうちどちらかを実装する必要があります。スペース的に可能なら36または38ピンコネクタのターゲットへの実装を推奨します。

JTAG機能を、ソフトウェアデバッグ以外にボードの配線接続テストなどの目的で利用される場合、CPU以外のデバイスもスキャンチェインで接続する必要がありますが、本デバッガではそのような接続をサポートしていません。ソフトウェアデバッグに使用する場合は、ジャンパやスイッチを利用して必ず次項で解説するようなCPU単体での接続となるようにしてください。

2.2　JTAGコネクタピン配列

使用コネクタ型番　7614-6002　（住友スリーエム株式会社製）

コネクタピン番号	CPU 信号名	備考
1	TCK	
2	/TRST	
3	TDO	
4	/ASEBRK/BRKACK	
5	TMS	
6	TDI	
7	/RESET	
8	未接続	
11	VCC(NC)	
9～10 12～14	GND	

表 2-1　JTAGコネクタピン配列(14ピンタイプ)

2.3 JTAGコネクタ接続例

2.3.1 SH7750/51 JTAGコネクタ接続

以下の図を参考にしてターゲット上に回路を用意しておいてください。また、必ずご使用の CPU のユーザーズマニュアルもあわせてご確認ください。
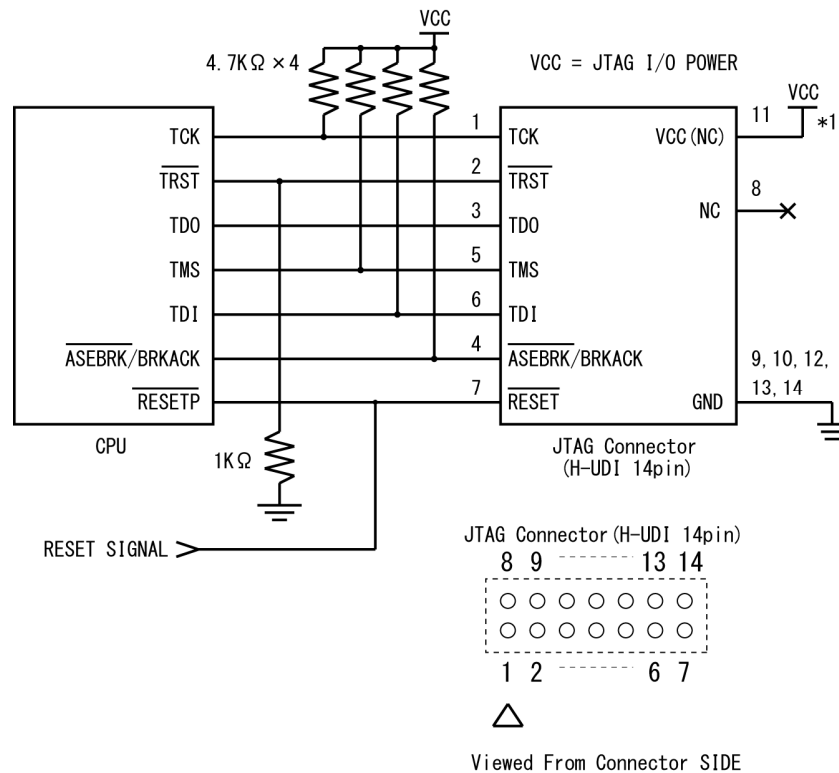
図3 JTAG 接続コネクタ推奨回路例

注1. パターン長はできるだけ短くしてください。(パターン長は 100mm を超えないようにしてください)

注2. JTAG コネクタ実装時、周囲 3mm 四方に他の部品を配置しないでください。

注3. 各信号は、CPU から JTAG コネクタに直接配線してください。

注4. TCK の周波数は CPU の周辺モジュールクロック(CKP)の周波数より低くしてください。

注5. *1 VCC(NC)、11 ピンは JTAG IO 電源に接続することを推奨します。電源が接続されている場合には、設定マニュアルを参照して、J_VCC の設定を UVCC に変更して下さい。VCC(NC)、11 ピンは未接続でも構いませんが、ターゲット電源 OFF 時に、PARTNER-Jet2 からターゲットシステムへリーク電流が流れますので注意してください。

注6. NC ピンは必ず未接続にしてください。

2.3.2　SH7785 JTAGコネクタ接続

以下の図を参考にしてターゲット上に回路を用意しておいてください。また、必ずご使用の CPU のユーザーズマニュアルもあわせてご確認ください。
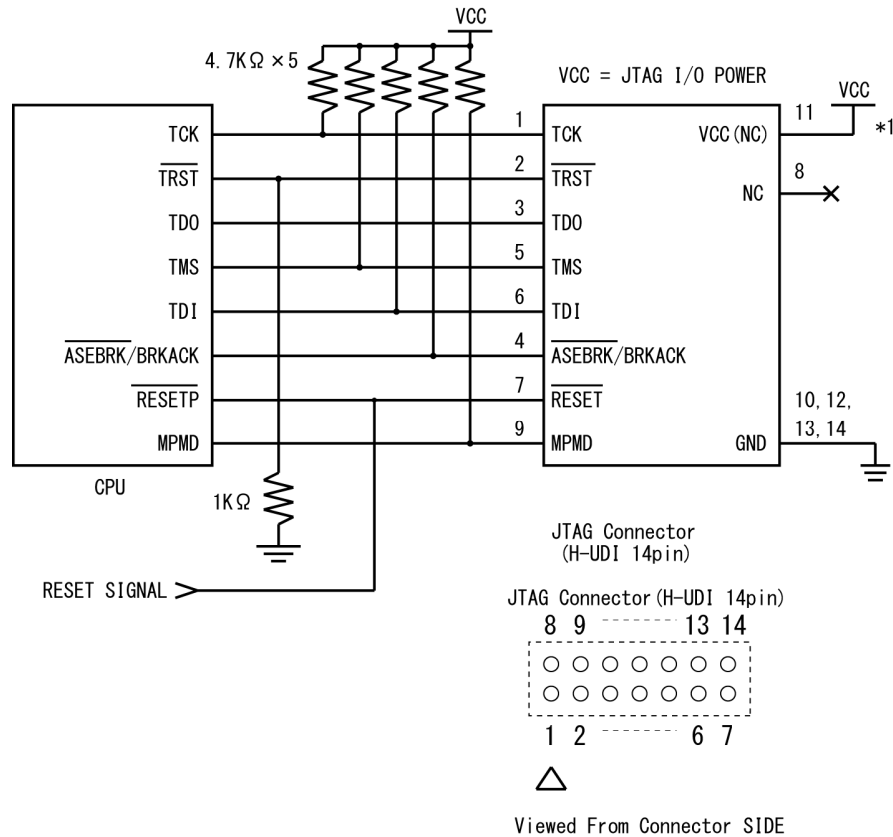
図4　JTAG接続コネクタ推奨回路(14ピンタイプ/SH7785)

注1. パターン長はできるだけ短くしてください。(パターン長は 100mm を超えないようにしてください)

注2. JTAG コネクタ実装時、周囲 3mm 四方に他の部品を配置しないでください。

注3. 各信号は、CPU から JTAG コネクタに直接配線してください。

注4. TCK の周波数は CPU の周辺モジュールクロック(CKP)の周波数より低くしてください。

注5. *1　VCC(NC)、11 ピンは JTAG　IO 電源に接続することを推奨します。電源が接続されている場合には、設定マニュアルを参照して、J_VCC の設定を UVCC 変更して下さい。VCC(NC)、11 ピンは未接続でも構いませんが、ターゲット電源 OFF 時に、PARTNER-Jet2 からターゲットシステムへリーク電流が流れますので注意してください。

注6. NC ピンは必ず未接続にしてください。

注7. プローブを接続することで、デバッグモードにする場合には、MPMD　信号をプルアップして接続して下さい。

2.3.3　SH7709A/29/06/27 , SH7622 JTAGコネクタ接続

以下の図を参考にしてターゲット上に回路を用意しておいてください。また、必ずご使用の CPU のユーザーズマニュアルもあわせてご確認ください。
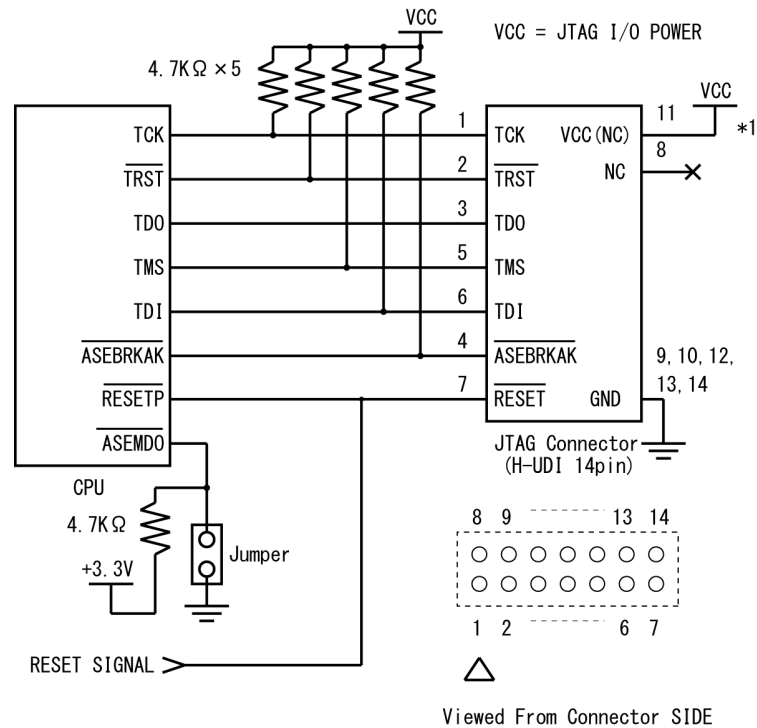
図5　JTAG接続コネクタ推奨回路例(14ピンタイプ)

注1.　パターン長はできるだけ短くしてください。(パターン長は 100mm を超えないようにしてください)

注2.　JTAG モードでデバッグする場合には、ジャンパプラグ(JP)をショートします。JTAG デバッガを使用しない場合は、ジャンパプラグ(JP)はオープンにします。

注3.　JTAG コネクタ実装時、周囲 3mm 四方に他の部品を配置しないでください。

注4.　各信号は、CPU から JTAG コネクタに直接配線してください。

注5.　TCK の周波数は CPU のコアクロックの 1/2 より低くなるように設定してください。

注6.　*1 VCC(NC)、11 ピンは JTAG IO 電源に接続することを推奨します。電源が接続されている場合には、設定マニュアルを参照して、J_VCC の設定を UVCC に変更して下さい。VCC(NC)、11 ピンは未接続でも構いませんが、ターゲット電源 OFF 時に、PARTNER-Jet2 からターゲットシステムへリーク電流が流れますので注意してください。

注7.　NC ピンは必ず未接続にしてください。

注8.　ASEMDE0 端子は jumper を接続する替わりに 9 ピンに接続すると、デバッガ接続時に自動的にデバッグモードにすることが可能です。

2.3.4 SH7705/SH7706/SH7710/SH7712/SH7720/SH7300 JTAGコネクタ接続

JTAG 機能を使ったデバッグを行う場合は、ターゲットボード上に JTAG ケーブルを接続するための回路やコネクタが必要になります。14 ピンタイプの JTAG コネクタは、AUD 機能を使ったリアルタイムトレースはサポートしていません。

以下の図を参考にしてターゲット上に回路を用意しておいてください。また、必ずご使用の CPU のユーザーズマニュアルもあわせてご確認ください。
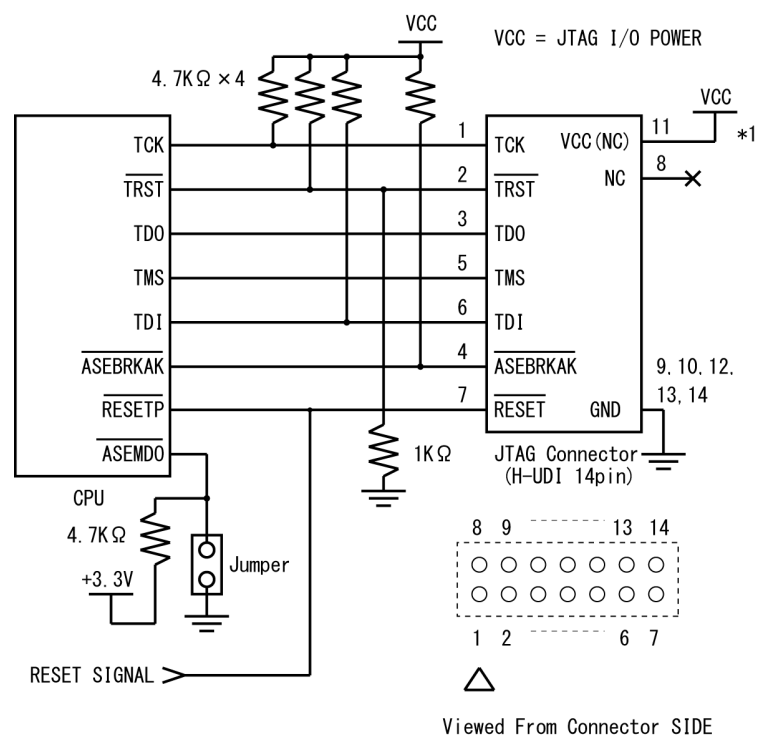
図6 JTAG接続コネクタ推奨回路例(14ピンタイプ)

注1. パターン長はできるだけ短くしてください。(パターン長は 100mm を超えないようにしてください)

注2. JTAG モードでデバッグする場合には、ジャンパプラグ(JP)をショートします。JTAG デバッガを使用しない場合は、ジャンパプラグ(JP)はオープンにします。

注3. JTAG コネクタ実装時、周囲 3mm 四方に他の部品を配置しないでください。

注4. 各信号は、CPU から JTAG コネクタに直接配線してください。

注5. TCK の周波数は CPU の周辺モジュールクロック(CKP)の周波数より小さくしてください。

注6. *1 VCC(NC)、11 ピンは JTAG IO 電源に接続することを推奨します。電源が接続されている場合には、設定マニュアルを参照して、J_VCC の設定を UVCC に変更して下さい。VCC(NC)、11 ピンは未接続でも構いませんが、ターゲット電源 OFF 時に、PARTNER-Jet2 からターゲットシステムへリーク電流が流れますので注意してください。

注7. NC ピンは必ず未接続にしてください。

注8. ASEMODE 端子は jumper を接続する替わりに 9 ピンに接続すると、デバッガ接続時に自動的にデバッグモードにすることが可能です。

2.3.5 SH7047/SH7144/SH7145 JTAGコネクタ接続

以下の図を参考にしてターゲット上に回路を用意しておいてください。また、必ずご使用の CPU のユーザーズマニュアルもあわせてご確認ください。
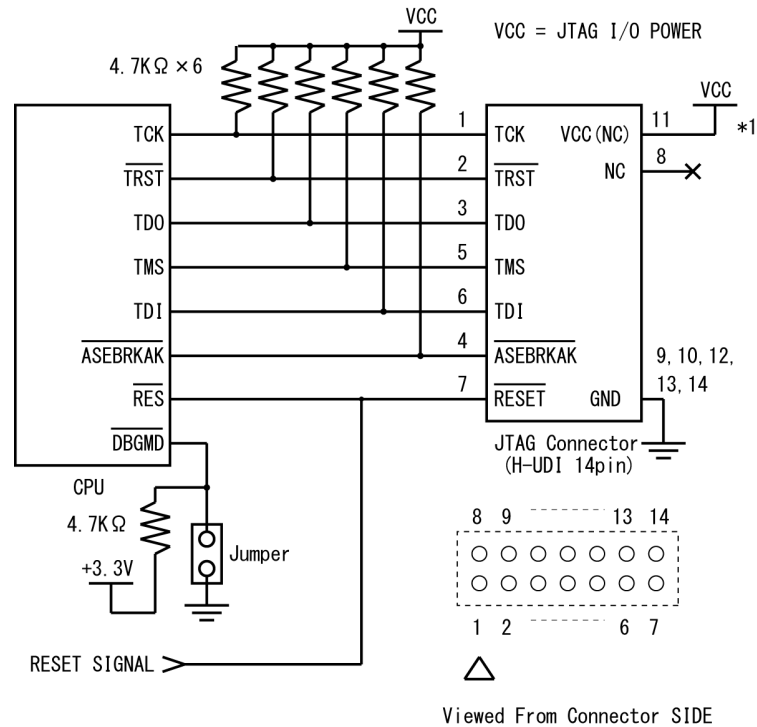
図7 JTAG接続コネクタ推奨回路例(14ピンタイプ)

注1. パターン長はできるだけ短くしてください。(パターン長は 100mm を超えないようにしてください)

注2. SH7047 では、JTAG モードでデバッグする場合は、ジャンパプラグ(Jumper)をショートします。JTAG デバッガを使用しない場合はジャンパプラグ(Jumper)をオープンにします。
SH7144/7145 では、JTAG モードでデバッグする場合は、ジャンパプラグ(Jumper)をオープンにします。JTAG デバッガを使用しない場合はジャンパプラグ(Jumper)をショートします。

注3. JTAG コネクタ実装時、周囲 3mm 四方に他の部品を配置しないでください。

注4. 各信号は、CPU から JTAG コネクタに直接配線してください。

注5. TCK の周波数は CPU のコアクロックの 1/2 より低くなるように設定してください。

注6. VCC(NC)、11 ピンは JTAG IO 電源に接続することを推奨します。電源が接続されている場合には、設定マニュアルを参照して、J_VCC の設定を UVCC に変更して下さい。VCC(NC)、11 ピンは未接続でも構いませんが、ターゲット電源 OFF 時に、PARTNER-Jet2 からターゲットシステムへリーク電流が流れますので注意してください。

注7. NC ピンは必ず未接続にしてください。

注8. DBGMD 端子は jumper を接続する替わりに 9 ピンに接続すると、デバッガ接続時に自動的にデバッグモードにすることが可能です。

2.3.6　SH7615/16/18/19 SH7201/03/06/11/61/63/85/86 SH7083/84/85 SH7146/49 SH7124/25 JTAGコネクタ接続

以下の図を参考にしてターゲット上に回路を用意しておいてください。また、必ずご使用の CPU のユーザーズマニュアルもあわせてご確認ください。
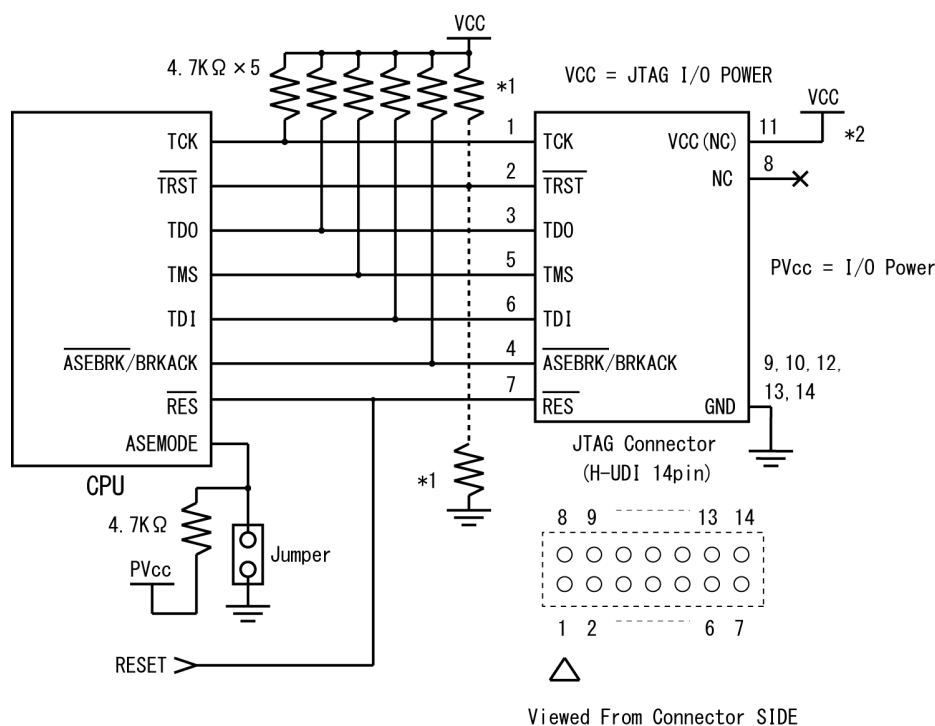
図8　JTAG接続コネクタ推奨回路例(14ピンタイプ)

注1. パターン長はできるだけ短くしてください。(パターン長は 100mm を超えないようにしてください)

注2. JTAG モードでデバッグする場合には、ジャンパプラグ(JP)をショートします。JTAG デバッガを使用しない場合は、ジャンパプラグ(JP)はオープンにします。

注3. JTAG コネクタ実装時、周囲 3mm 四方に他の部品を配置しないでください。

注4. 各信号は、CPU から JTAG コネクタに直接配線してください。

注5. SH7615,16,18,19 では ASEBRK/BRKACK 信号は存在しないため、接続しません。

注6. *1 2 番ピン(/TRST)は、SH7618/19/SH7201/03/06/61/63 の場合には 1K でプルダウンその他の CPU では 4.7 K でプルアップしてください。

注7. *2 VCC(NC)、11 ピンは JTAG　IO 電源に接続することを推奨します。電源が接続されている場合には、設定マニュアルを参照して、J_VCC の設定を UVCC に変更して下さい。VCC(NC)、11 ピンは未接続でも構いませんが、ターゲット電源 OFF 時に、PARTNER-Jet2 からターゲットシステムへリーク電流が流れますので注意してください。

注8. NC ピンは必ず未接続にしてください。

注9. ASEMODE 端子は jumper を接続する替わりに 9 ピンに接続すると、デバッガ接続時に自動的にデバッグモードにすることが可能です。ASEMODE 端子は jumper を接続する替わりに 9 ピンに接続すると、デバッガ接続時に自動的にデバッグモードにすることが可能です。

注10./ASEBRKAK　, /ASEBRK　端子(入出力端子)は FWE　端子(入力端子)とマルチプレクスなっているため、デバッガ　を使用して、かつユーザ実機の単体動作を可能とする端子処理は Vcc　もしくは GND　に直結せず、4.7kΩ

以上のプルアップもしくは 100kΩのプルダウンとしてください。また、デバッガを使用されない場合の端子処理についてはデバイスのハードウェアマニュアルを参照してください。

3 プローブ基板の取り扱い

3.1 HUDIプローブ基板(型番:SH-HUDI14P)

3.1.1 テストポイント

ターゲット基板接続部分の基板上のテストポイントの説明です。通常使用しませんが、使用する場合はクリッピングプローブ等準備して接続してください。
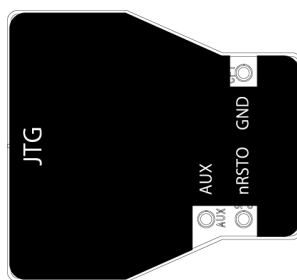
図9 テストポイント

GND

HOTplug 用の GND として使用します。通常本体側の EXT1 でクリッピングします。HOTplug については、ハードウェアマニュアルを参照してください。

AUX

IO ポートとして使用します。詳細に関してはハードウェアマニュアルを参照してください。

nRSTO

接続コネクタ 8pin と同じものです。接続コネクタやターゲット上でリセット入力の接続が無い、もしくは、別に接続する必要がある場合に使用します。通常本体側のコントロールプローブでクリッピングします。接続に関してはハードウェアマニュアルを参照してください。

3.1.2 寸法図

ターゲット基板接続部分の寸法図です。ref の寸法は、実装などにより多少ずれる可能性があります。参照値として検討ください。

なお、基板を挟む形で内側に薄いプラスチックのカバーが張り付けられています。
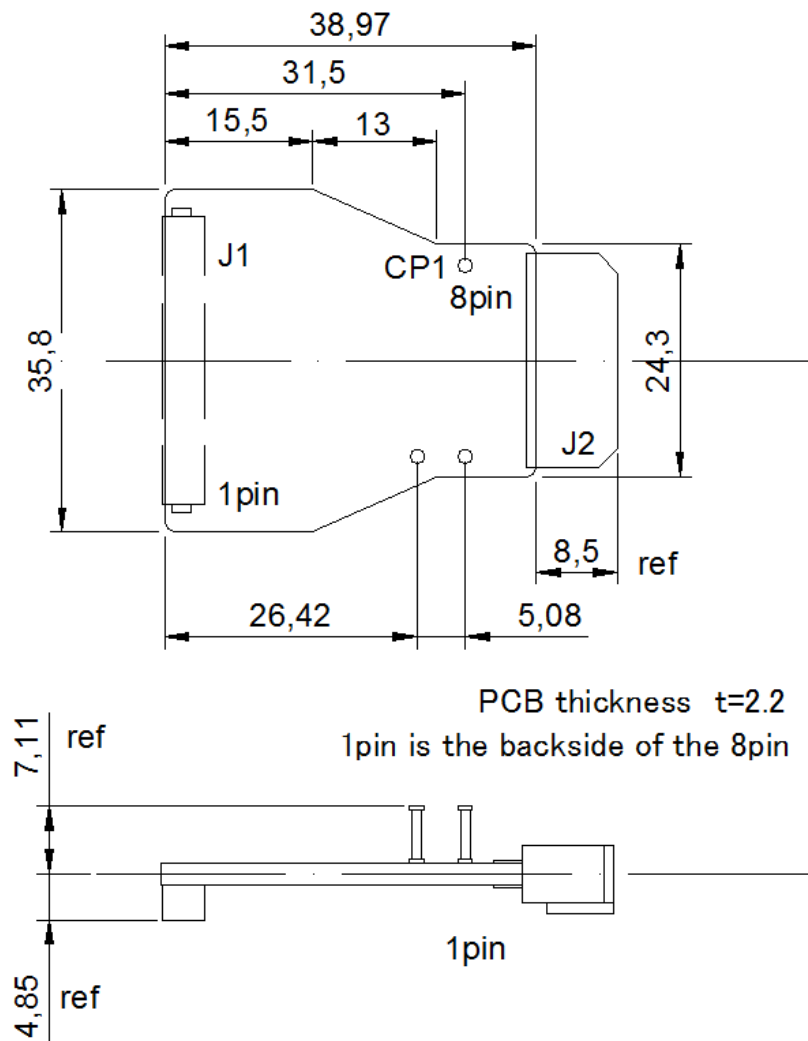
図10 寸法

3.2　HUDI延長アダプタ(型番: SH-HUDI14P-ADP)
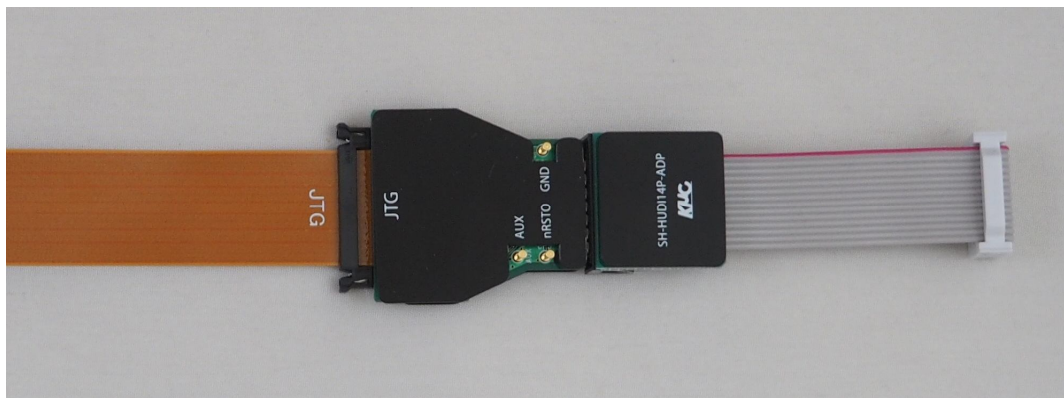
図11 プローブ基板への接続

3.2.1　寸法図

ターゲット基板接続部分の寸法図です。ref の寸法は、実装などにより多少ずれる可能性があります。参照値として検討ください。

なお、基板を挟む形で内側に薄いプラスチックのカバーが張り付けられています。
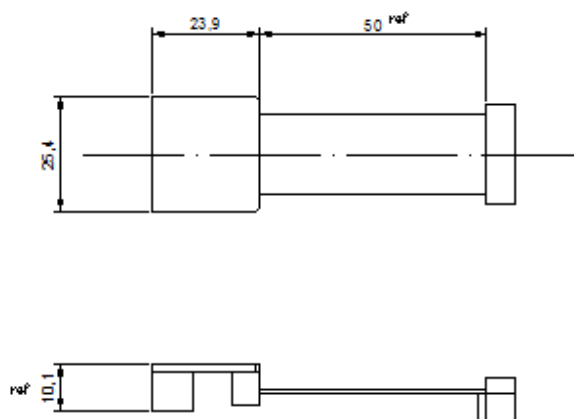
図12 寸法

PARTNER-Jet2 用
SH14 ピン 標準プローブ
[型番 JPSTSH14]
マニュアル

第1版 発行日2014年07月

京都マイクロコンピュータ(株)